

Застосування Армадіну на тлі розвитку хронічного ситуаційного стресу не викликало достовірних змін лейкоцитарної формули крові тварин та завдяки зниженню ступеню інтоксикаційних процесів відмічали лише тенденцію до зменшення лейкоцитарного індексу на 12% та збільшення ІЛЗК на 19% у порівнянні з вихідним показником.

Про інтенсивність дії стресу свідчила ступінь пошкодження цілісності лізосомальних мембран, а саме вірогідне збільшення в плазмі крові активності кислої фосфатази на 23% по відношенню до контрольної групи.

Дія хронічного ситуаційного стресу обумовила активацію антиоксидантної системи, що призвело з часом до її виснаження, а саме до зменшення вмісту відновленого глутатіону, активності глутатіонпероксидази та активності каталази по відношенню до показників контрольної групи. Введення метаболічного препарату Армадіну, на тлі дії хронічного стресу, обумовило вірогідне підвищення вмісту відновленого глутатіону та активності глутатіонпероксидази і каталази, а також зменшення активності кислої фосфатази в плазмі крові щурів по відношенню до показників тварин, що підлягали дії стресу.

Таким чином, застосування метаболічного препарату Армадін стабілізувало стан імунної та антиоксидантної системи тварин, що підлягали дії хронічного ситуаційного стресу.

ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ РІВНІВ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Бабенко В.Г.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Науковий керівник – Дяченко-Богун М.М., доктор педагогічних наук,
доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології
Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

На сьогодні спостерігається тенденція до розширення площ акустичного дискомфорту на забудованих територіях. Недосконалість законодавчо-нормативної бази, відсутність економічних важелів регулювання допустимих рівнів звуку є причиною зростання акустичного забруднення міст. Існуючі стандарти щодо акустичного забруднення не мають достатнього сучасного технічного, правового та соціально-економічного обґрунтування. Назріла суттєва необхідність переходу до більш виваженого нормування шумового забруднення.

При вимірюванні інтенсивності звуків використовують не абсолютні величини звукової енергії або тиску, а відносні, які виражають відношення енергії або тиску звуку до порогових для слуху значень енергії або тиску. Діапазон енергії, який сприймається слухом, як звук, становить 13-14 Б. Для зручності використовують не бел, а одиницю, що в 10 разів менша – децибел (дБ). Децибел приблизно відповідає мінімальному приросту інтенсивності звуку, який розрізняє вухо. Вимірювані в такий спосіб величини називаються рівнями інтенсивності звуку, або рівнями звукового тиску.

Основними пріоритетами в зниженні рівня акустичного забруднення є такі:

- удосконалення гігієнічних нормативів, оцінки і розрахунку акустичних показників для різних джерел звуку;
- розроблення поточних та перспективних карт акустичного забруднення міст;
- зниження акустичного навантаження на населення і працівників транспортних засобів;
- зменшення втрат, пов'язаних із зниженням працездатності і захворюваністю в умовах акустичного забруднення;
- розроблення та впровадження економічних важелів регулювання акустичного навантаження.

Зменшення рівня шуму поліпшує самопочуття людини і підвищує продуктивність праці. З шумом необхідно боротися як на виробництві так і в побуті. Уміння дотримуватися тиші – показник культури людини і її доброзичливого ставлення до оточуючих. Тиша потрібна людям так само, як сонце і свіже повітря. Понад два відсотка всіх смертей викликано захворюваннями, пов'язаними з надмірним шумом. До такого висновку прийшли експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я. Підвищений рівень шуму створює у людей стан тривоги, а звідси – інфаркти і інсульты. Щорічно тільки у Великій Британії тисячі людей вмирають від нестачі тиші і спокою.

Із точки зору екологів одним із оптимальних способів шумоізоляції є висадка дерев і чагарників уздовж доріг. Доведено, що грамотно складений план озеленення та висадка зелених насаджень (тобто, з дотриманням ярусності посадки: 1-й ярус – деревно-чагарникова рослинність не вище 1,5 метра, 2-й – рослинність висотою до 3 метрів і 3-й – насадження заввишки більше 3 метрів) сприяють зниженню рівня шуму. Недарма уздовж великих автомобільних трас на багато кілометрів тягнеться «зелена стіна» дерев і чагарників – вони захищають населені пункти від гуркоту проїжджаючих повз автомобілів.

Також ефективним методом є зниження або усунення джерела шумового забруднення у процесі проектування. Для зменшення впливу транспортного шуму великі автомагістралі слід будувати на значній відстані від житлових забудов. Зменшення рівнів шумів, проникаючих у приміщення від внутрішніх джерел, має забезпечуватися раціональним плануванням приміщення, дотриманням заходів по звукоізоляції огорожувальних конструкцій (стін, стелі та підлоги), санітарно-технічного та інженерного устаткування будівель.

Велике значення мають адміністративні заходи. До них відносяться обмеження звукових сигналів вуличного транспорту, впорядкування руху вантажних і легкових машин на певних вулицях, обмеження шуму гучномовців, розташованих на вулицях і площах і т.д. Шумове забруднення в містах практично завжди має локальний характер і викликається засобами транспорту. Вже зараз на головних магістралях великих міст рівні шумів перевищують 90 дБ і мають тенденцію до посилення щорічно на 0,5 дБ, що є найбільшою небезпекою для навколишнього середовища в районах жвавих транспортних магістралей.

До архітектурно-планувальних засобів шумозахисту в проектах планування і забудови міст, житлових районів і мікрорайонів відносяться застосування ефективних екранів, територіальних розривів, шумозахисних будівель, прийомів зонування і районування джерел і об'єктів захисту, захисних смуг озеленення. Захисні насадження в містах можуть

використовуватись як самостійні засоби шумозахисту, так і разом із іншими інженерними шумозахисними спорудами.

Спеціальні смуги зелених насаджень мають комплексний характер захисної дії – захист від шуму, вихлопних газів автотранспорту, абсорбуюча дія на порох і інші компоненти, що забруднюють повітря, покращення ряду мікрокліматичних показників міського середовища, позитивна психологічна і естетична дія на населення. Все це значно підвищує соціальну значимість озеленення як містобудівного засобу шумозахисту.

Зелену масу крон дерев, яка складається з листя різної конфігурації, щільності і орієнтації, можна розглядати як змінно-контрастне фізичне середовище, де безперервно міняються місцями акустично непрозорі і прозорі елементи середовища. Звукова енергія, попадаючи з повітря в простір, заповнений кронами дерев, переходить в інше середовище – повітря + листя, яке має здатність розсіювати і поглинати звукову енергію. Ці властивості проявляються помітніше із збільшенням густини середовища.

Частотна характеристика зниження рівнів звуку смугами зелених насаджень залежить від їх дендрологічного складу і густини. При цьому найбільша ефективність зниження рівня звукового тиску проявляється в діапазоні високих частот, які є найбільш неприємними для сприйняття людським вухом і визначальними при формуванні загального рівня звуку. Ця властивість є характерною як для листяних, так і для хвойних порід а також насаджень із змішаних порід. За даними досліджень, проведених у ЦНДП містобудівництва, у хвойних порід спостерігається активне зниження рівня звукового тиску також і на середніх частотах (500 Гц) і більш інтенсивне, ніж у інших, в діапазоні високих частот.

Рівні низьких частот спектра транспортного шуму не піддаються помітному зниженню, проте під впливом смуг зелених насаджень ці шуми сприймаються людським вухом не так різко внаслідок зм'якшення і деякої трансформації рівнів шуму деревно-чагарниковими насадженнями. На частоті 500 Гц і вище спостерігається помітне активне поглинання рівнів звуку.

Акустичний ефект зниження рівня звуку, в основному, визначають такі фактори як ширина смуги, дендрологічний склад і конструкція посадок. Найбільш ефективними є шумозахисні смуги із рослин крупномірних, з порід, які швидко ростуть і мають щільногіллясту, густу і низько опущену крону. Структура смуг повинна бути щільною, обов'язкові чагарники в підліску, який закриває підкрановий простір, в найближчій за відношенню до джерела шуму частині смуги – живе загородження (краще двоярусне).

Також одним із способів зменшення шуму є зменшення сил, які спричиняють коливання. Зменшення допусків, балансування та інші заходи, пов'язані з покращенням конструкції машин і механізмів, знижують дію цих сил, але, як правило, меншою мірою, порівняно з їх зростанням за рахунок збільшення потужності корисної дії. Розв'язання зазначеної задачі дозволяє машинобудівникам одночасно вирішувати і проблему зниження шуму

Другий спосіб зниження шуму автомобілів і механізмів полягає в збільшенні внутрішнього механічного імпедансу. Цей спосіб спричиняє зростання матеріаломісткості і маси машин і механізмів, але не призводить до збільшення вібрацій. Таким чином, збільшення внутрішнього механічного імпедансу, навіть в своєму простому вигляді шляхом збільшення маси автомобілів, є мало.

Третій спосіб полягає в зменшенні передачі звукових коливань від місця виникнення до місця дії, тобто в зменшенні коефіцієнта передачі завдяки віброізоляції. Тут є два шляхи застосування віброізоляції – внутрішній і зовнішній. Перший не знаходить якого-небудь серйозного застосування, зважаючи на складність його поєднання з прямим функціональним призначенням машин і механізмів. А зовнішня віброізоляція широко використовуються для зниження структурного звуку.

Четвертий спосіб полягає в зменшенні поверхні, що випромінює. Це іноді вдається зробити шляхом зменшення габаритних розмірів машини або використання гратчастого корпусу машини замість суцільного. Зменшення випромінюючої поверхні має обмежене, але дійсно ефективне застосування. Наприклад, перфоруванням поверхні столу високочастотного вібростенда можна помітно зменшити випромінювану їм звукову потужність.

П'ятий спосіб полягає в зменшенні коефіцієнта випромінювання в навколишній простір. Це можна зробити, встановивши навколо машини звукоізолюючу оболонку. Інженери-акустики взяли цей спосіб за основу для створення ефективної і зручної звукоізоляції машин і пристроїв різного призначення. Шостий спосіб базується на збільшенні звукопоглинальної здатності середовища, яке оточує людину. Як відомо найбільш простим способом зниження рівня шуму є захист відстанню, так як потужність джерела шуму зменшується пропорційно квадрату відстані. Але на підприємствах вільного простору часто недостатньо, або для створення його необхідні значні кошти, чи технологічно це неможливо.

Отже, боротьбу з шумом необхідно здійснювати з використанням усіх можливих способів захисту. Основним недоліком усіх досліджених способів зниження рівня шумового забруднення атмосфери є те, що заходи з їх впровадження враховують дію, в основному, постійних шумів не враховуючи дію більш небезпечних імпульсних. Із нашої точки зору, оптимальними способами шумоізоляції є : висадка дерев і чагарників уздовж доріг, зниження або усунення шуму в джерелі у процесі проектування, зменшення сил, які спричиняють коливання, збільшенні внутрішнього механічного імпедансу (комплексного акустичного опору середовища) а ін.

Список використаних джерел:

1. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник / Грицик В., Канарський Ю., Бедрій Я. – К.: Кондор, 2009. – 292 с.
2. Дідковський В.С. Основи акустичної екології / Дідковський В.С, Акіменко В.Я., Запорожець О.І. – Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ «Імекс ЛТД», 2001. – 520 с.
3. Каленчук-Парханова Ж., Мовчан М., Поліщук В. Про актуальність моніторингу навколишнього середовища // Рідна природа. – 2002 – №2. – С. 12–14.
4. Кучеренко Л.В. Містобудівні методи захисту від шумового забруднення міст [Текст] / Л.В. Кучеренко, В.С. Калініченко // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві : наук.-тех. збірник / гол. ред. І.Н. Дудар; Вінницький нац. тех. ун-т. – Вінниця, 2013. – № 1 (14). – С. 103–107.
5. Факторович А.А. Захист міст від транспортного шуму / А.А. Факторович, Г.І. Постніков. – Київ: Будівельник, 1982. – 144 с.
6. Яремко З. Безпека життєдіяльності / З. Яремко. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 317 с.